

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-178974

(43)Date of publication of application : 18.07.1995

(51)Int.Cl.

B41J 5/30
G06F 3/12
G06F 17/21

(21)Application number : 05-328535

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

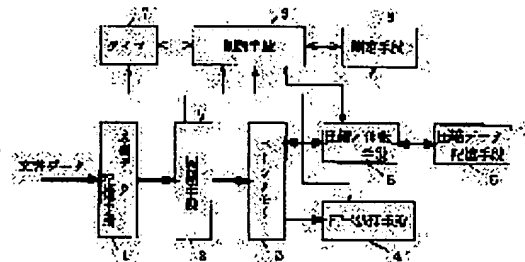
(22)Date of filing : 24.12.1993

(72)Inventor : TOIKAWA YUJI

(54) PRINTER DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a printer device capable of reprinting in a short time by providing a control means wherein a measuring time of a first measuring means and a measuring time of a second measuring means are compared in reprinting and data is read out from a document data memory means or an image data memory means respectively so as to decide whether it is to be printed or not.



CONSTITUTION: In reprinting, a control means 9 reads out a value of expansion time and a value of read time of a page of a management table to be reprinted and compares them. When the value of read time is above the value of expansion time, the control means 9 reads out a document data head pointer of the page from the management table. Based on it, the document data of the page is read out from a document data memory means 1 and expanded at an expansion means 2. The control means 9 transfers this image data to a printing means 4 for printing. Accordingly, in reprinting the document data, the image data and the document data expanded at first printing are utilized effectively, so that the time for reprinting can be shortened to the utmost.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3079876

[Date of registration] 23.06.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Printer equipment characterized by providing the following. A document data-storage means to memorize document data. An expansion means to develop document data to the image data of a page unit. Page memory in which image data is written. An image data storage means to memorize the image data developed with the expansion means with a predetermined gestalt, A printing processing means to print the image data currently written in page memory in a record form, The 1st measurement means which measures the time taken for an expansion means to develop document data to image data, The 2nd measurement means which measures the time taken to read image data from an image data storage means, and to write in page memory, and in case re-printing processing is performed Control means which determine whether for the time measured with the 1st measurement means to be compared with the time measured with the 2nd measurement means, for document data to be read from a document data-storage means, and for it to develop to image data, and to perform printing processing, or to read image data from an image data storage means, and perform printing processing.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the printer equipment which prints the document data inputted from the host computer etc. in a record form.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although printer equipment is used for printing the document data created with the host computer etc. in a record form, printer equipment is faced printing document data and is developing document data for every page to the control information and the image data in which a printout is possible. In addition, in this specification, document data mean the data expressed with the code of a predetermined form like text data, and image data means the data of a bit map image.

[0003] By the way, although there is a case where he wants to carry out two or more sections printing of the same document, the following methods can be considered as a method for it.

[0004] Thinking as one method first, about eye the one section While developing and printing 1 page of inputted document data from each 1st page to image data in order to the last page Memorizing document data at this time, henceforth [2 section] is a method which reads 1 page of memorized document data at a time in order of a page from the 1st page to the last page, and is developed and printed to image data.

[0005] Since it is printed in order of a page for every section, although according to this method a sorter is unnecessary and the cost of printer equipment may be able to be reduced, there is a problem that the time taken [after printing is started] to complete printing of predetermined number of copies becomes long in proportion to printing number of copies.

[0006] Moreover, the method which repeats the processing which develops the document data for 1 page to image data, and prints only predetermined number of copies as another method from the 1st page to the last page can be considered. Although developing document data to image data since according to this method the developed image data is used in case eye the one section is printed on the occasion of printing of 2 section henceforth can be printed at high speed than the method mentioned above since it was only 1 time, since a sorter is needed in order to classify the printed record form, there is a problem that the cost of printer equipment becomes high.

[0007] Furthermore, the image data developed as what solves the problem of these methods mentioned above on the occasion of printing of eye the one section is memorized for every page for the storage means, and the method which reads the image data which has developed and memorized ***** data to image data on the occasion of printing of 2 section henceforth in order of a page, and prints it is proposed.

[0008] Since memory space huge [according to this method, a sorter is also unnecessary, and / although it is possible to print at high speed since it is only 1 time to develop document data to image data] when it is a document with much pagination, in order to enable it to correspond and to memorize image data is needed, it is not desirable in respect of cost.

[0009] When memorizing the developed image data to a cache memory and carrying out two or more sections printing about the page which takes a long time to develop to image data, using the image data

memorized to the cache memory is proposed as shown to JP,4-336664,A by there.

[0010] According to this method, there is an advantage that the time which the expansion to image data takes can save the expansion time on the occasion of printing of 2 section henceforth about a required page more than a predetermined time.

[0011] In addition, although it is effective of course when carrying out two or more number-of-copies printing of remembering for a storage means that document data or image data mentioned above, it is effective when troubles, such as a paper jam, arise. For example, although it is necessary to print again the page which the trouble concerned generated after a trouble is canceled as error processing, when troubles, such as a paper jam, occur during printing processing during printing processing of only the one section, when document data or image data is memorized inside printer equipment and is not, the page concerned cannot be printed again. Therefore, in such a case, it will be necessary to input the document data concerned into printer equipment again.

[0012] Then, the image data which carried out the data compression of the developed image data, memorized it, compressed on the occasion of error processing when troubles, such as a paper jam, occur, and was memorized is read. The method which prints by elongating (for example, refer to JP,64-36461,A), Or when document data are memorized and error processing is needed, the document data after the page at the time of obstacle generating are read out of the memorized document data, and the method (for example, refer to JP,4-218868,A) developed and printed to image data is proposed.

[0013] In addition, in this specification, when performing two or more number-of-copies printing, or when it is error processing when a trouble arises, it carries out printing again using the document data or the image data memorized by the storage means to calling re-printing.

[0014]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in printer equipment which was mentioned above, usually in consideration of cost, storage space, etc., saving of capacity is aimed at, and, as for the storage means for memorizing document data or image data, it is actual to sacrifice the printing processing time to some extent for the reason. As for especially the pagination that can actually omit expansion time since image data is held with the gestalt as it is to the cache memory in the method shown in JP,4-336664,A, it is actual to become and restricted in consideration of the cost of a cache memory and storage space.

[0015] On the other hand, since image data is compressed and memorized in the method shown in JP,64-36461,A Although the pagination which can omit the expansion time to image data as compared with the method shown in JP,4-336664,A increases If the time taken to read the image data compressed from the storage means, and to elongate is taken into consideration, depending on the amount of data of the compressed image data Time required in order to elongate and to return to the original image data may become larger than the time required for developing from document data to image data. in such a case The phenomenon in which the direction again developed from document data to image data like the method shown for performing re-printing at JP,4-218868,A can shorten printing time happens.

[0016] Thus, although various methods which memorize document data or image data for re-printing are proposed, it is necessary to take into consideration the time which takes document data to develop to image data, the time which takes image data to read from a storage means.

[0017] this invention solves the above-mentioned technical problem, and aims at offering the printer equipment which can process re-printing in a short time.

[0018]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the printer equipment of this invention A document data-storage means to memorize document data, and an expansion means to develop document data to the image data of a page unit, The page memory in which image data is written, and an image data storage means to memorize the image data developed with the expansion means with a predetermined gestalt, A printing processing means to print the image data currently written in page memory in a record form, The 1st measurement means which measures the time taken for an expansion means to develop document data to image data, The 2nd measurement means which measures the time taken to read image data from an image data storage means, and to write in page

memory, and in case re-printing processing is performed The time measured with the 1st measurement means is compared with the time measured with the 2nd measurement means. It is characterized by having the control means which determine whether for document data to be read from a document data-storage means, and for it to develop to image data, and to perform printing processing, or to read image data from an image data storage means, and perform printing processing.

[0019]

[Function] Document data are memorized by the document data-storage means. Although document data are developed by image data, the 1st measurement means measures the time which takes document data to develop to image data at this time. Moreover, although the developed image data is memorized by the image data storage means with a predetermined gestalt, the 2nd measurement means measures the time taken to read image data from an image data storage means, and to write in page memory.

[0020] and when performing re-printing, control means The time measured with the 1st measurement means is compared with the time measured with the 2nd measurement means. Printing time chooses the shorter one, and when the time measured with the 1st measurement means is shorter, document data are read from a document data-storage means. It develops to image data and printing processing is performed, when the time measured with the 2nd measurement means is shorter, image data is read from an image data storage means, and printing processing is performed.

[0021]

[Example] Hereafter, an example is explained, referring to a drawing. drawing showing the composition of one example of the printer equipment which drawing 1 requires for this invention -- it is -- the inside of drawing, and 1 -- a document data-storage means and 2 -- an expansion means and 3 -- page memory and 4 -- a timer and 8 show a measurement means and, as for compression/extension means and 6, 9 shows control means for a printing processing means and 5, as for a compressed data storage means and 7 In addition, in drawing 1 , a thick solid line shows data flow, and a narrow solid line shows the flow of a control signal.

[0022] In drawing 1 , the document data-storage means 1 memorizes the document data inputted from external devices (not shown), such as a host computer. The expansion means 2 develops every 1 page of document data to image data.

[0023] The image data which the image data from which the page memory 3 was obtained as a result of the image data developed by the expansion means 2 or the compression image data read from the compressed data storage means 6 being elongated by compression/extension means 5 is written in, and is written in this page memory 3 is transmitted to the printing processing means 4, and printing processing is performed. In addition, the page memory 3 consists of RAM or a hard disk (HD is called hereafter). Moreover, since it is common knowledge about the printing processing means 4, explanation is omitted about the detail.

[0024] Compression/extension means 5 performs processing which carries out the data compression of the image data developed by the page memory 3, and is written in the compressed data storage means 6, and processing which elongates the compression image data read from the compressed data storage means 6, and is written in the page memory 3. In addition, it is arbitrary what method is adopted as the technique of a data compression, and it is not an essential matter in this invention.

[0025] The compressed data storage means 6 is for memorizing the image data by which the data compression was carried out with compression/extension means 5, and consists of proper storage, such as HD.

[0026] A timer 7 measures the expansion time taken to develop document data to image data and to write in the page memory 3 per page, and notifies it to control means 9.

[0027] The time taken for the measurement means 8 to read the compressed data of the amount of compressed data as shown in drawing 2 , and its amount from the compressed data storage means 6, and to write it in the page memory 3 (Hereafter, this time is read and time is called) By the look-up table (LUT is called hereafter) written in by corresponding, it reads from the amount of data of the image data compressed with compression/extension means 5, time is measured per page, and it notifies to control means 9. In addition, in drawing 5 , a horizontal axis is the amount of compressed data, and a vertical

axis is read-out time. Moreover, such an LUT of create [it / if the page memory 3, compression/extension means 5, and the compressed data storage means 6 become settled] is clear to this contractor.

[0028] Control means 9 generalize and control operation of the printer equipment concerned, and consist of a microprocessor and its circumference circuit. Moreover, processing of re-printing is equipped with control means 9, and they create a managed table as shown in drawing 3 for every printing job.

[0029] In drawing 3, the management number for discriminating a job is written in the item of a management number. In addition, control means 9 attach this management number for every job. Moreover, the pagination of the job concerned is written in the item of all pagination. Furthermore, control information, an expansion time value, a document data head pointer, a read-out time value, and a compressed data head pointer are written in for every page of the job concerned. Here, control information is faced printing the pages concerned, such as specification of a subscript, a ruled line, and a character size, and is required information. An expansion time value is the expansion time which the timer 7 measured. The document data of the page concerned are memorized from the address of document data-storage means 1 throat, or a document data head pointer shows the address of the head. The read-out time value was measured by the measurement means 8, is read, and is time. The compression image data of the page concerned is memorized from the address of compressed data storage means 6 throat, or a compressed data head pointer shows the address of the head. In addition, this managed table is stored in the proper field of the internal memory which control means 9 manage.

[0030] Next, operation of the printer equipment shown in drawing 1 is explained with reference to the flow chart shown in drawing 4 and drawing 5.

[0031] Drawing 4 is a flow chart which shows operation at the time of carrying out in first time printing (i.e., printing of the part I eye).

[0032] If a document entry of data is stood by (S1) and document data are inputted, control means 9 will give a management number to the job concerned, and will register it into a managed table (S2). And at this time, control means 9 extract the control information for every page from the document data concerned, and write it in a managed table.

[0033] Next, control means 9 write the head pointer of document data in a managed table while making the document data-storage means 1 memorize the document data concerned (S3). Furthermore, control means 9 start a timer 7 and direct the expansion to image data for (S4) and the expansion means 2 (S5).

[0034] Then, after standing by that expansion processing of the expansion means 2 ends control means 9 (S6) and completing expansion processing, the expansion time measured with the timer 7 is written in a managed table (S7). and the image data developed by the page memory 3 is transmitted to the printing processing means 4, the image data developed by the page memory 3 by making printing processing perform (S8) simultaneously is compressed, and the compressed data storage means 6 is made to memorize (S10) Although the measurement means 8 is read from the amount of compressed data at this time and time is found for every page, if it reads from the measurement means 8 and time is notified, it would be notified to the item of the read-out time of the page of a managed table concerned from the measurement means 8, and control means 9 will be read to it, and will write in time (S11).

[0035] Then, after printing processing with the printing processing means 4 is completed, control means 9 write all the pagination of the job concerned in a managed table (S9).

[0036] The above is processing of first time printing and explains processing of re-printing below with reference to drawing 5.

[0037] In performing re-printing, re-printing of a managed table reads control means 9 with the expansion time value of a required page, they read a time value, and compare both (S21). And when a read-out time value is smaller than an expansion time value, read the compressed data head pointer of the page concerned from a managed table (S22), read the compression image data of the page concerned from the compressed data storage means 6 based on the head pointer, it is made to elongate with compression/extension means 5, and the page memory 3 is made to develop control means 9 (S23). And control means 9 transmit this image data to the printing processing means 4, and make printing processing perform (S24).

[0038] However, when a read-out time value is beyond an expansion time value, control means 9 read the document data head pointer of the page concerned from a managed table (S25), and read the document data of the page concerned from the document data-storage means 1 based on this head pointer, and the expansion means 2 is made to develop them (S26). And control means 9 transmit this image data to the printing processing means 4, and make printing processing perform (S24).

[0039] Since the image data and document data which were developed at the time of first time printing processing are effectively used by performing the above operation at the time of re-printing processing of document data, it becomes possible to carry out the maximum shortening of the time which re-printing processing takes.

[0040] As mentioned above, although one example of this invention was explained, this invention is not limited to the above-mentioned example, and various deformation is possible for it. For example, what is necessary is for memorizing as it is, without compressing to be also possible, and just to measure the time taken to read image data from a storage means and to write in the page memory 3 with the measurement means 8 in that case, although image data shall be compressed and it shall memorize in the above-mentioned example.

[0041]

[Effect of the Invention] According to this invention, the printing processing time at the time of re-printing can be shortened using the storage means of the limited storage capacity so that clearly from the above explanation.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-307794

(43)公開日 平成9年(1997)11月28日

(51)Int.Cl. ^a	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/222		H 0 4 N 5/222	Z
G 0 6 T	1/60		1/00	C
H 0 4 Q	7/34		1/32	Z
	7/38		5/225	F
H 0 4 N	1/00		G 0 6 F 15/64	4 5 0 E
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平9-50725

(22)出願日 平成9年(1997)3月5日

(31)優先權主張番号 08/644 349

(32)優先日 1996年5月10日

(33)優先權主張国 米国 (US)

USP 5,806,005 (1998.9.8)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 ジョナサン ジェー. ハル

アメリカ合衆国、カリフォルニア州

94025, メンロー パーク, スウィート

115, サンド ヒル ロード 2882, リコ
ー コーポレイション シー・アール・シ
ー内

(74)代理人 弁理士 酒井 宏明

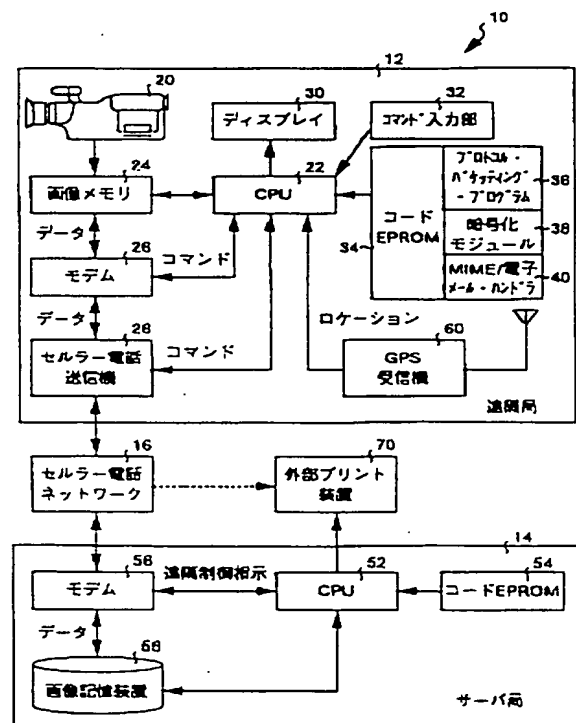
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポータブル画像転送システム

(57) 【要約】

【課題】 ポータブル・カメラ自体のサイズ、重量およびメモリ容量を大きくすることなく、該カメラが撮像した画像データを記憶する記憶部の記憶容量を実質的に増大させること。

【解決手段】 画像転送システム１０は、デジタル形式で画像を撮像し、その画像を画像メモリ２４に保持する画像撮像装置（デジタルスチルカメラ）２０と、セルラー電話送信機２８と、ＣＰＵ２２とを実装している。ＣＰＵ２２は画像メモリ２４を制御して画像データを出力させ、またセルラー電話送信機２８を制御して画像メモリ２４から受信したデータをセルラー電話送信機２８に送信させる。サーバ（受信）局１４はセルラー電話ネットワーク１６により遠隔局１２のセルラー電話送信機２８に接続され、画像データを受信し、その画像を画像記憶装置５８に記憶する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタル形式で画像を撮像し、該画像をカメラ・メモリに格納するデジタルスチルカメラと、セルラー電話送信機と、

前記カメラ・メモリとセルラー電話送信機に接続され、前記カメラ・メモリを制御して画像を表わすデータを出力させ、前記セルラー電話送信機を制御してセルラー電話機にカメラ・メモリから出力したデータを送信させる中央処理装置（CPU）と、

セルラー・ネットワークにより前記セルラー電話送信機に接続され、画像データを受信するための受信局と、画像が一旦受信局に送信されると、つぎの画像のために再度使用されるようにカメラ・メモリをリセットする手段と、

前記受信局に接続され、前記受信局で受信された画像を記憶するための画像記憶装置と、

を有することを特徴とするポータブル画像転送システム。

【請求項 2】 前記 CPU が既存のデジタルスチルカメラのカメラ・メモリとインターフェイスをとっていることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル画像転送システム。

【請求項 3】 前記セルラー電話送信機が、標準セルラー電話機と、セルラー・モデムと、を有することを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル画像転送システム。

【請求項 4】 さらに、前記セルラー電話送信機によって送信される前に電子メール・メッセージとして画像をパッケージするための手段を有していることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル画像転送システム。

【請求項 5】 さらに、前記セルラー電話送信機と前記受信局との間のシリアル回線インターフェイス・プロトコル接続を操作するための手段を有していることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル画像転送システム。

【請求項 6】 さらに、前記セルラー電話送信機によって送信される前に画像データを暗号化するための手段を有していることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル画像転送システム。

【請求項 7】 さらに、前記デジタルスチルカメラに定期的に画像を撮像させるための手段を有しており、前記 CPU は画像を定期的に送信するようにプログラムされ、それにより、つぎの画像を受け入れるために前記カメラ・メモリが空にされることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル画像転送システム。

【請求項 8】 さらに、前記ポータブル画像転送システムの位置を判断するための手段と、各画像とともに位置表示を加えるための手段とを有していることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル画像転送システム。

【請求項 9】 さらに、コマンドを前記受信局から遠隔

局の前記 CPU に送るためのリターン・リンクを有していることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル画像転送システム。

【請求項 10】 前記遠隔局がさらに、前記受信局から送られるコマンドに応じて画像の選択部分をサンプリングするための手段を有していることを特徴とする請求項 9 に記載のポータブル画像転送システム。

【請求項 11】 さらに、前記受信局によって処理された画像をプリントするための遠隔プリント装置を有していることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル画像転送システム。

【請求項 12】 前記遠隔プリント装置がファクシミリ装置と、デジタル複写機と、プリンタのうちの一つであることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル画像転送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルスチルビデオカメラ（DSVC）の分野に関し、デジタルスチルビデオカメラからネットワーク・コンピュータへのワイヤレス画像転送を行うポータブル画像転送システムに関するものである。特に、本発明に係るポータブル画像転送システムでは、DSVC で生成された画像の記憶に関して改良が加えられている。

【0002】

【従来の技術】ポータブル DSVC はカメラ自体が小さく軽いので、いろいろな場所で写真を撮るのに便利である。ただ不都合なことは、ユーザが消費者向け電子機器に軽くて小型のものを期待するあまり、DSVC で記憶可能な画像枚数が限られる傾向にあることである。この問題に対する解決策の一つは増設用メモリ・モジュールを追加することである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この解決策はメモリ・モジュールを DSVC の携帯性を損なわないように小型化しなければならず、費用がかかるものである。必要なのは、その中の画像メモリが高価過ぎず、またポータブル・カメラのサイズ、重量に不必要に影響を与えない、大きな画像記憶容量をもった DSVC である。

【0004】本発明は、かかる課題を解決するためになされたもので、ポータブル・カメラ自体のサイズ、重量およびメモリ容量を大きくすることなく、該ポータブル・カメラが撮像した画像データを記憶する記憶部の記憶容量を実質的に増大させることができるポータブル画像転送システムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項 1 に係るポータブル画像転送システムは、デジタル形式で画像を撮像し、該画像をカメラ・メモリ

に格納するデジタルスチルカメラと、セルラー電話送信機と、前記カメラ・メモリとセルラー電話送信機に接続され、前記カメラ・メモリを制御して画像を表わすデータを出力させ、前記セルラー電話送信機を制御してセルラー電話機にカメラ・メモリから出力したデータを送信させる中央処理装置(CPU)と、セルラー・ネットワークにより前記セルラー電話送信機に接続され、画像データを受信するための受信局と、画像が一旦受信局に送信されると、つぎの画像のために再度使用されるようにカメラ・メモリをリセットする手段と、前記受信局に接続され、前記受信局で受信された画像を記憶するための画像記憶装置と、を有するものである。

【0006】請求項2に係るポータブル画像転送システムは、前記CPUが既存のデジタルスチルカメラのカメラ・メモリとインターフェイスをとっているものである。

【0007】請求項3に係るポータブル画像転送システムは、前記セルラー電話送信機が、標準セルラー電話機と、セルラー・モデムと、を有するものである。

【0008】請求項4に係るポータブル画像転送システムは、さらに、前記セルラー電話送信機によって送信される前に電子メール・メッセージとして画像をパッケージ化するための手段を有しているものである。

【0009】請求項5に係るポータブル画像転送システムは、さらに、前記セルラー電話送信機と前記受信局との間のシリアル回線インターフェイス・プロトコル接続を操作するための手段を有しているものである。

【0010】請求項6に係るポータブル画像転送システムは、さらに、前記セルラー電話送信機によって送信される前に画像データを暗号化するための手段を有しているものである。

【0011】請求項7に係るポータブル画像転送システムは、さらに、前記デジタルスチルカメラに定期的に画像を撮像させるための手段を有しており、前記CPUは画像を定期的に送信するようにプログラムされ、それにより、つぎの画像を受け入れるために前記カメラ・メモリが空にされるものである。

【0012】請求項8に係るポータブル画像転送システムは、さらに、前記ポータブル画像転送システムの位置を判断するための手段と、各画像とともに位置表示を加えるための手段とを有しているものである。

【0013】請求項9に係るポータブル画像転送システムは、さらに、コマンドを前記受信局から前記遠隔局のCPUに送るためのリターン・リンクを有しているものである。

【0014】請求項10に係るポータブル画像転送システムは、前記遠隔局がさらに、前記受信局から送られるコマンドに応じて画像の選択部分をサンプリングするための手段を有しているものである。

【0015】請求項11に係るポータブル画像転送シ

テムは、さらに、前記受信局によって処理された画像をプリントするための遠隔プリント装置を有しているものである。

【0016】請求項12に係るポータブル画像転送システムは、前記遠隔プリント装置がファクシミリ装置と、デジタル複写機と、プリンタのうちの一つである。

【0017】すなわち、本発明は、改良型ポータブル画像転送システムである。一つの実施例によると、中央処理装置(CPU)と、モデムと、セルラー電話送信機とはDSVCの画像メモリに接続されている。このCPUはディスプレイとコマンド入力部にも接続されており、このコマンド入力部は音声によるものであっても、ディスプレイ一体型のタッチ式画面であってもよい。このCPUは画像をセルラー電話送信機を介してサーバ局にダウンロードするためのプログラムを、必要に応じて、使用可能な接続方法に最適なプロトコルに従って実行する。

【0018】接続がダイレクト・セルラー電話回線である場合は、データはセルラー電話送信機を介してセルラー電話ネットワークに送られ、サーバ局ではモデムによってそのデータを受信する。サーバ局のCPUは、画像記憶装置、代表的なものではハードディスクのような廉価で大容量の装置に記憶させるべきファイルを記憶する。

【0019】本発明の変形例においては、サーバ局が受信した画像について種々の分析を行なって、サーバ局が分析に必要なと判断する追加画像をDSVCが得るように指示を出力する。

【0020】この分析には画像解像度の向上、立体映像マッチング、フォトコピーなど、また被写体に対するカメラ・アングルの判定や画像圧縮が含まれる。特殊な実施例の場合、サーバ局は画像を見たり自局のファクシミリ装置やデジタルカメラへ転送したりするために遠隔局に対して画像を返送する。

【0021】本発明の本質および利点については、明細書の後述する部分と添付の図面を参照することにより、さらに理解が深まる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、この発明に係るポータブル画像転送システムの実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0023】図1は、画像転送システム10が、セルラー電話ネットワーク16を介してサーバ局14に接続された遠隔局12と共に示されている。遠隔局12は画像撮像装置20と画像メモリ24で構成されたデジタルカメラを含んでいる。画像メモリ24は画像撮像装置20により取り込まれた、少ない量の画像を保持するために構成されたメモリである。

【0024】いくつかの実施の形態においては、画像撮像装置20と画像メモリ24が、株式会社リコー製のR

i c o h R D C - 1 スチルビデオカメラのような、従来のデジタルスチルビデオカメラ (D S V C) により提供されている。既製の D S V C が使われているか、あるいはそのカメラが一体化されたものであるかには関係なく、CPU 22 は画像メモリ 24 と、モデム 26 と、セルラー電話送信機 28 とに接続されている。

【0025】上記の各種構成要素間の接続は、CPU 22 が画像メモリ 24 を制御することにより、画像を表わすデータを画像メモリ 24 から、画像データを電話回線による送信に適した信号に変換するためのモデム 26 へ転送することができるように行われる。モデム 26 の接続によって、その信号は、信号をセルラー電話ネットワーク 16 を介してサーバ局 14 のモデム 56 へ送信するためのセルラー電話送信機 28 に供給される。

【0026】遠隔局 12 は、またディスプレイ 30 と、遠隔局 12 のユーザと対話を行ないまたコマンドの受け付けをするためのコマンド入力部 32 とを含んでいる。CPU 22 が実行する各プログラムは、ユーザがコマンド入力部 32 を用いて入力したコマンドに応答するコード EPROM 34 に記憶されている。

【0027】コマンド入力部 32 は音声による入力装置であっても、ディスプレイ 30 と一体型のタッチ式画面であってもよい。コード EPROM 34 は、プロトコル・パケット・プログラミング・プログラム 36 や、暗号化モジュール 38 や、電子メール・ハンドラ 40 のような送信する前に画像上にある種の処理を行なうために必要とされるコードを有している。

【0028】図 1 に示した、サーバ局 14 はモデム 56 を含み、このモデム 56 は自局のコード EPROM 54 に保存されたコードを実行する CPU 52 によって制御されている。コード EPROM 54 に保存された各プログラムは、CPU 52 がモデム 56 で受信したデータを画像記憶装置 58 に転送するための指令であり、一方、受信した画像を、画像送信に使われるプロトコルの要件に対応するよう処理するための指令でもある。

【0029】つぎに、動作について説明する。画像転送システムの一動作例において、CPU 22 が、以下の各指令のためのプログラムを実行することにより、画像メモリ 24 から定期的に画像が読み出され、読み出された画像にはマーク付けがなされて、画像メモリ 24 はつぎに入力される画像によってオーバーライトすることが可能となる。

【0030】各画像が画像メモリ 24 より読み出されると、その画像データは暗号化され、電子メール・メッセージとしてフォーマット化される。セルラー電話ネットワーク 16 が直接のモデム・リンクではなく、TCP/IP を使った SLIP/PPP 接続である場合には、送信用画像上で追加的なプロトコル・パッケージングが行なわれる。

【0031】サーバ局 14 で画像が受信されると、各画

像は復号され、復元されて、画像記憶装置 58 に格納される。必要な場合、画像記憶装置 58 の画像は一部分またはその全てをインターネットを介して入手することができる。TCP/IP 接続が用いられている場合には、遠隔局 12 の CPU 22 はコード EPROM 34 に記憶されたルーチンを実行して、画像を送る前に送信先の“接続性”を知らせる (ping process: ピン処理) ようにしてもよい。

【0032】このピン処理はダミー・メッセージをチャネルを通して送信し、それによってその送信先、例えば、サーバ局 14 がデータ受信に対して接続可能か、準備はできているかなどを判断する。そのピン処理 (ダミー・メッセージ) に対して遠隔局 12 がイエスの回答を受け取ったならば、その場合においてのみ CPU 22 は画像パッケージを送信するようにする。

【0033】位置情報を各画像とともに含ませるべき場合には、GPS (Global Positioning System) 受信機 60、例えば、カリフォルニアの Trimble Navigation of Sunnyvale 社製の PCMCIA 対応の GPS 受信機を CPU 22 に接続することができる。

【0034】本発明の利用法は色々考えられるが、そのいくつかについてここでは述べることにし、その他についてはこの開示を読むことによって明らかになる。

【0035】その利用法の一つは休暇中に撮った写真のコレクションである。遠隔局 12 は非常に手軽に持ち運びできるので、休暇に出かける人がその遠隔局 12 をバッグに入れて旅行に持っていくのに便利である。画像を撮りたい時には、旅行者はコマンド入力部 32 を使って遠隔局 12 を動作させ、画像を撮り、もし画像メモリ 24 がフルの場合には、画像をサーバ局 14 に転送する。この機能によって旅行者はフィルムや画像メモリ容量の不足 (残量) を気にすることなく、また旅行中に撮る画像をすべて保持できるだけの十分なメモリを持ち歩く必要もなく、撮りたいだけ何枚でも写真を撮ることができる。

【0036】他の応用例としてはテレビのレポート用である。現場のレポートはこの遠隔局 12 を使ってニュース事件の現場で映像を撮り、それらの映像をテレビ局が制御するサーバ局 14 に送信することができるので、ニュース用のバンに積まれた現在必要とされる高価で重量のある機器を必要とせず、次々と撮りたてのニュース写真を送ることが可能となる。

【0037】つぎに、代表的な動作例では、ディスプレイ 30 は画像メモリ 24 の残り空き容量を示す。ユーザが画像メモリ 24 にすでに記憶させている画像をサーバ局 14 に対して送信することによって増設メモリを空にしようと決めた場合、ユーザはコマンド入力部 32 を使ってコマンド・シーケンスを開始する。

【0038】これによって、サーバ局 14 のセルラー番

号をダイヤルしたり、また、その他にも遠隔局12とサーバ局14との間のリンクをセットアップしたりするというCPU22の処理が開始される。その結果、CPU22はプロトコルや、暗号化や、メール送信手順用に必要に応じて画像をパッケージし、必要に応じてそのパッケージを制御し、送信時には画像メモリ24内の画像にフラグをたてる。

【0039】送信時において、画像にラベル付けをする方法としては、画像に利用される画像メモリ24の各ブロック毎にバイナリ・フラグを加えることである。画像は画像撮像装置20で撮像されるので、フラグの設定はそのブロックが使用中であることを示す。画像はCPU22によって送信されるので、フラグのリセットはそのブロックが画像メモリとして再び使用可能であることを示す。

【0040】本発明が使われる応用例の一つは野外での立体画像の撮像である。野外での立体画像撮像の場合、カメラは現場で画像を撮像し、サーバはそれらの画像を処理する。高品質の立体構造を現像する場合の一つの問題は、場面の状況が急速に変わる画像領域における正確さ、すなわち、シャープなエッジである。

【0041】この精度を高くする必要性は、そのために必要とされる画像をより多く取り込むことにより対応することができる。あいにく従来の技術にあっては、撮影者はもっと画像が必要かどうかを調べるために現場から画像処理へ戻らなければならないとか、またしばしば二度も現場へ足を運ばなければならないか、あるいは、現場へ画像処理用コンピュータを持っていく必要があった。本発明によれば、画像を撮像し、サーバに送り、追加画像が必要かどうかをサーバと対話しながら処理を行なうことができる。

【0042】したがって、サーバは撮像された画像を処理して、いい立体画像が作られているかどうかを判断する。この立体画像に部分的であれ受け入れがたいところがあれば、サーバはデジタルステレオビデオカメラを介して撮影者に信号を送り、追加の画像を取り込む。

【0043】顔の認識は同様の例である。画像撮像装置とサーバは、顔認識を改善するためにサーバが追加の画像撮像を要請することにより、協力して双方向での立体マッチングを行なう。この方法によって、立体写真をラボラトリに保存しておくという必要性はなくなる。

【0044】本発明の他の使用法としては、コピーしたいものをフォトコピー機まで簡単に持っていけないような、例えば、図書館などのいろいろな場所でフォトコピーを簡単に得られることである。フォトコピー機の解像度では、1ページ分の非圧縮画像は約15メガビット

($1 \text{ bit} / \text{pixel} \times 400 \text{ dpi} \times 8.5^{11} \times 11^{11} = 1496 \text{ mbit}$)のメモリを必要とする。メモリの必要性を減らすために、画像はDSVCで圧縮することができるが、この圧縮にはDSVCでかなりの計

算用電力が必要となる。

【0045】本発明によれば、低解像度の画像(例えば、100dpi)を撮像して、サーバ局に送ることができる。そして、サーバ局はこの低解像度の画像を分析し、白黒領域およびその領域の境界を全て識別する。高解像度の画像へ変換するために、サーバは低解像度の各画素を16高解像度画素で示す。画像が全て黒または全て白である場合は、各高解像度画素は正確に色付けされるが、エッジ近くにある16高解像度画素の各ブロックは全てが一色になるとは限らない。これらの領域を正確にするために、サーバ局は画像撮像指令をDSVCに送り、DSVCはそれによってエッジ領域から追加情報を取り込む。

【0046】サーバ局で所望の高解像度による画像がつけられると、通常はDSVCのユーザの近くにあるプリンタまたはファクシミリ装置などの機器にその画像を送ることができる。そうすると、フォトコピーを望んでいるユーザはコマンド入力部32を使って、近くのファクシミリ装置の電話番号を指示することができる。

【0047】DSVCは、ハードコピーを望んでいるそのページの低解像度画像を得ると、それをサーバ局14に送る。そこでサーバ局14は追加情報を必要とする画像領域を判定する。サーバ局14は画像上のこれらの領域をDSVC側に知らせ、DSVCは画像のうちの必要な各領域を再度取り込む。高解像度画像に必要な解像度のアップはDSVC上の高解像度レンズを使うことにより、あるいは、低解像度の画像を多数取り込み平均化することにより得ることができる。

【0048】その結果得られた画像は、プリンタがファクシミリ装置であれば、サーバ局14によって圧縮されるので、サーバ局14は圧縮されたファクシミリ・ファイルを送信するだけでよい。それ以外の場合は、サーバ局14は遠隔局12へ圧縮されたファイルを再度送信することができる。遠隔局12はセルラー電話ネットワーク16を介して直接ファクシミリ装置にダイヤルをする。

【0049】図1には、ファクシミリ装置や、プリンタや、あるいはデジタル複写機などの外部プリント装置70に接続されたCPU52が示されている。他のバリエーションとしては、特に外部プリント装置70がファクシミリ装置である場合には、セルラー電話ネットワーク16に接続された外部プリント装置70が含まれる。

【0050】外部プリント装置70はまた遠隔局12に直接接続されていてもよい。遠隔局12のサイズや重量にそれ程厳しい制約がない場合は、プリンタを遠隔局12に実装してもよい。もし希望があれば、遠隔局12は撮像した画像をディスプレイ30上に表示したり、あるいは画像撮像装置20のビューファインダーに表示するように構成することが可能である。

【0051】さらに他の応用例としては立体画像マッチングがある。地質学者が遠隔局を持って遠隔地に出か

10

20

30

40

50

け、地形の3次元(3D)画像を撮りたいと思っている場合を想定して。立体画像とは一つの景色をすこしずらして撮った二つの画像によって形成されたものである。多くの立体画像システムでは、二つの画像に対するカメラの正確な相対位置が要求される。しかしながら、現在では、位置合わせ用の情報なしで立体画法“マッチング(3D効果を創出するための二つの画像の位置合わせ)”を行なうことが可能である。

【0052】そのようなシステムの一つとしてスコットランドのTuring Institute of Glasgowから売り出されているC3D技術がある。本発明とそのシステムを組み合わせることにより、地質学者は二つの画像をアップロードし、サーバ局のC3Dシステムにその画像を直ちに判定させ、3D画像がつくられたかどうかを判断することができる。

【0053】もしつくられていないような場合は、サーバ局はその地質学者にカメラ位置を再度確認し、画像をもう一度撮るようにメッセージが送られるので、画像を撮るのに現場へ二度足を運ぶことを回避することができる。

【0054】上記の開示は、本発明の説明のためのものであって、本発明を限定するためのものではない。本発明の様々なバリエーションは、この開示を検討すれば当業者には自明となる。

【0055】例えば、サーバ局14は、遠隔局12のように携帯用である必要がないならば、固定システムでもセミポータブル・システムでもよい。また、遠隔局12がサーバ局14からセルラー電話ネットワークシステム16を介してメッセージを受信できる場合には、サーバ局14から制御を行なってもよい。

【0056】したがって、本発明の範囲は上記の説明を参照することのみによって判断されるべきではなく、上記特許請求の範囲、およびそれと均等のものの全範囲を

参照して判断されるべきである。

【0057】

【発明の効果】以上説明したとおり、本発明に係るポータブル画像転送システムにあつては、ポータブル・カメラ自体のサイズ、重量およびメモリ容量を大きくすることなく、該ポータブル・カメラが撮像する画像データの記憶容量を増大させることができる。

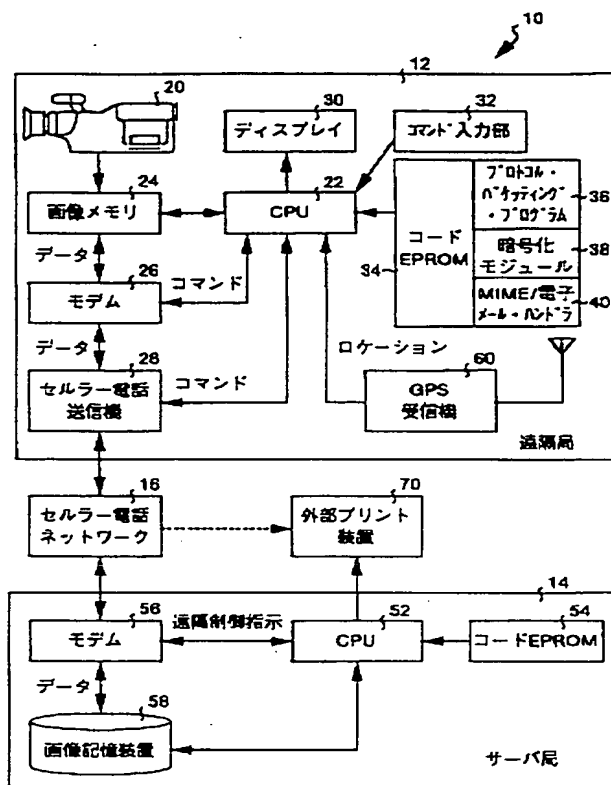
【図面の簡単な説明】

【図1】セルラー電話ネットワークを介してサーバ局に接続された本発明に係る遠隔局の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|------------------|
| 10 | 画像転送システム |
| 12 | 遠隔局 |
| 14 | サーバ局 |
| 16 | セルラー電話ネットワーク |
| 20 | 画像撮像装置 |
| 22 | CPU |
| 24 | 画像メモリ |
| 26 | モデム |
| 28 | セルラー電話送信機 |
| 30 | ディスプレイ |
| 32 | コマンド入力部 |
| 34 | コードEPROM |
| 36 | プロトコル・パケット・プログラム |
| 38 | 暗号化モジュール |
| 40 | 電子メール・ハンドラー |
| 52 | CPU |
| 54 | コードEPROM |
| 56 | モデム |
| 58 | 画像記憶装置 |
| 60 | GPS受信機 |
| 70 | 外部プリント装置 |

【図1】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 6

H 0 4 N 1/32
5/225
5/93
7/167

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 B 7/26

H 0 4 N 5/93

7/167

技術表示箇所

1 0 6 B

1 0 9 M

E

(72)発明者 ジョン フランシス カレン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州

94025、メンロー パーク、スウィート

115、サンド ヒル ロード 2882、リコ

ー コーポレーション シー・アール・シ

ー内